

**GAMBARAN pH, SUHU AIR, SALINITAS AIR, DAN TEMPAT  
PERINDUKAN JENTIK *Aedes sp* DI WILAYAH  
KADIPIRO KOTA SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

**MARWA FARHANA**

**J410140119**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**GAMBARAN pH, SUHU AIR, SALINITAS AIR, DAN  
TEMPAT PERINDUKAN JENTIK *Aedes sp* DI WILAYAH  
KADIPIRO KOTA SURAKARTA**

**PUBLIKASI ILMIAH**


oleh:

**Marwa Farhana**

**J410140119**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen  
Pembimbing



**Mitoriana Porusia, S.K.M, M.Sc.**  
**NIK. 1772**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**GAMBARAN pH, SUHU AIR, SALINITAS AIR, DAN**  
**TEMPAT PERINDUKAN JENTIK *Aedes sp* DI WILAYAH**  
**KADIPIRO KOTA SURAKARTA**

**OLEH**

**Marwa Farhana**

**J410140119**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji**


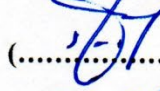

**Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Pada Hari Sabtu, 1 Februari 2020**

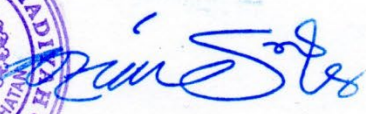
**dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Mitoriana Porusia, S.K.M, M.Sc<br>(Ketua Dewan Penguji)         | (.....  ) |
| 2. Sri Darnoto, S.K.M, M. PH<br>(Anggota I Dewan Penguji)          | (.....  ) |
| 3. Rezaniasyfiradayati, S.K.M, M. PH<br>(Anggota II Dewan Penguji) | (.....  ) |

**Dekan,**



  
**Dr. Mutalazimah, S.K.M, M. Kes.**  
**NIK. 786**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas , maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Februari 2020

Penulis



**Marwa Farhana**  
**J410140119**

# **GAMBARAN pH, SUHU AIR, SALINITAS AIR, DAN TEMPAT PERINDUKAN JENTIK *Aedes sp* DI WILAYAH KADIPIRO KOTA SURAKARTA**

## **Abstrak**

Keberadaan larva *Aedes sp* sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Beberapa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi nyamuk betina *Aedes sp* dalam memilih tempat untuk bertelur salah satunya adalah, suhu, pH, dan salinitas. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pH air, suhu, salinitas, dan tempat perindukan nyamuk *Aedes sp* di Kelurahan Kadipiro Kota Surakarta. Metode penelitian ini dilakukan dengan metode observasi yang dilakukan dengan mengamati seluruh tempat penampungan air (TPA) yang positif ditemukannya jentik *Aedes sp* di Kelurahan Kadipiro. Dari 40 TPA yang positif jentik *Aedes sp* 85% TPA berada di dalam rumah dan 15% TPA berada di luar rumah yang positif jentik *Aedes sp*. Jenis TPA yang paling dominan disukai jentik nyamuk *Aedes sp* yaitu TPA yang ada di dalam rumah seperti bak mandi (45%) dan ember (30%), sedangkan TPA yang ada di luar rumah yaitu gentong (7,5%). Gambaran pH, suhu, dan salinitas yang paling banyak ditemukannya jentik nyamuk *Aedes sp* pada tempat perindukannya yaitu pada pH 7,02-8,31, suhu air 29,2-30,4 °C, salinitas 0-0, 4%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, jentik nyamuk *Aedes sp* sangat banyak ditemukan tempat perindukannya di dalam rumah dengan suhu, pH, dan salinitas yang cenderung stabil dan jauh dari paparan sinar matahari. Hal ini yang menyebabkan jentik nyamuk *Aedes sp* banyak ditemukan pada jenis TPA yang ada di dalam rumah seperti bak mandi, ember, dan tempayan. Agar dapat mengurangi tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* di dalam rumah sebaiknya masyarakat harus ikut berpartisipasi dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan rajin mengguras, memberikan abate dan menutup TPA yang ada di dalam rumah seperti ember dan tempayan.

**Kata kunci** : *Aedes sp*, TPA, pH, suhu, salinitas air, tempat perindukan nyamuk

## **Abstract**

The existence of *Aedes sp* larva is strongly influenced by environmental factors. Some environmental factors that can affect the female mosquitoes of *Aedes sp* in choosing to lay eggs such as temperature, pH, and salinity. The purpose of this research is to know the pH of water, temperature, salinity, and the breeding of mosquito *Aedes sp* in Kelurahan Kadipiro Kota Surakarta. This method of study used the observation method by observing all of the water shelter (TPA) that positively found the larva *Aedes sp* in Kelurahan Kadipiro. From 40 water shelter positive the mosquito larva *Aedes sp* 85% water shelter is inside the house and 15% water shelter is outside the house positive larva *Aedes sp* mosquito. Type of

water shelter is the most dominant larva *Aedes sp* mosquitoes that are in the home like a bathtub (45%) and buckets (30%), such as the water shelter outside the house is a barrel (7.5%). When the container is outside the house is a barrel (7.5%) container. A description of the pH, temperature and salinity of the most widely encountered mosquito larva *Aedes sp* at the place of the temperature is at a water 29,2 - 30.4 ° C, pH 7.02 - 8.31, salinity 0 -0, 4%. The results showed that, *Aedes sp* mosquito larva is very much found in the home with temperature, pH, and salinity that tend to be stable and away from sun exposure. This causes *Aedes sp* mosquito larva to be found in the type of water shelter that exists in the house such as bathtubs, buckets, and crock. In order to be able to miss the place of the mosquito larva *Aedes sp* in the house should the community should participate in the activities of mosquito eradication (PSN) diligently drain, give abate and close the landfill that is in the house such as bucket and crock.

**Keywords:** *Aedes sp*, water shelter, pH, temperature, salinity water, place of mosquito-breeding

## 1. PENDAHULUAN

Nyamuk *Aedes sp* merupakan vektor utama dari demam berdarah dengue (DBD) yang terdiri dari *Ae. aegypti* dan *Ae. Albopictus* (Siregar, 2004). Nyamuk *Aedes sp* dikenali dengan adanya ciri-ciri belang hitam putih pada badan dan kakinya, ada dua macam jenisnya yang sangat dikenali yaitu *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Depkes, 2002). Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang jumlah penderitanya cenderung meningkat dan penyebarannya semakin luas (Widoyono, 2002). Vektor utamanya merupakan nyamuk *Aedes sp* ditemukan hidup di pemukiman padat penduduk di perkotaan dan diperdesaan (Braks, 2003) yaitu pada berbagai tempat penampungan air, seperti bak mandi, drum, tempayan, kaleng bekas, vas bunga, lubang bambu, pelepah daun, dan tempurung kelapa yang berisi air untuk tempat bertelur (Salim, 2005). Keberadaan larva *Aedes sp* sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi nyamuk betina *Aedes sp* dalam memilih tempat untuk bertelur salah satunya adalah, temperatur, pH, salinitas, dan juga biasanya nyamuk *Aedes sp* betina memilih tempat perindukan yang letaknya tidak terpapar matahari secara langsung (Oleyimi *et al*, 2011). Angka kepadatan larva *Aedes sp* dapat diketahui melalui jumlah *House Index* (HI) dan *Container Index* (CI) yang

merupakan besaran parameter entomologis dengan interpretasi makna rasio penularan penyakit DBD (Soedarto, 2009).

## **2. METODE**

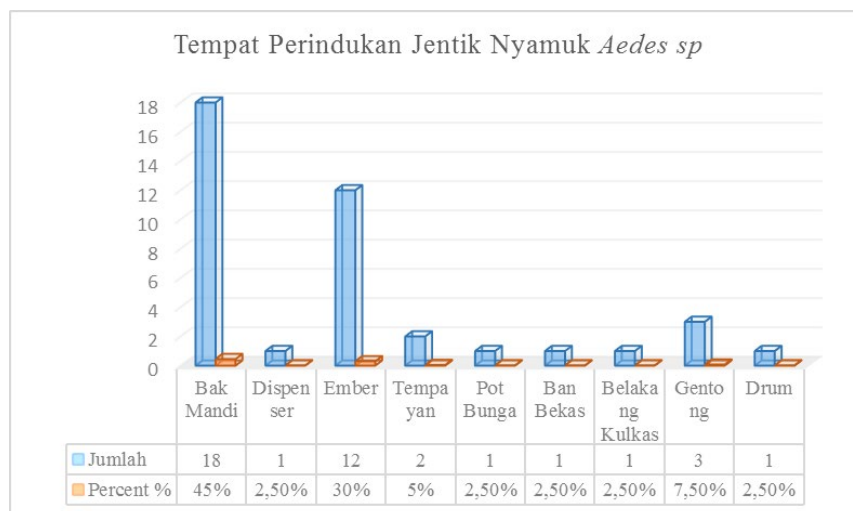
Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*, untuk menggambarkan pH air, temperatur air, salinitas air dan tempat perindukan nyamuk *Aedes sp*. Metode yang digunakan adalah metode observasi dengan mengamati keberadaan jentik nyamuk *Aedes sp* di Kelurahan Kadipiro dengan menggunakan lembar observasi. Tempat penelitian ini adalah Kelurahan Kadipiro, di Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November - Desember 2019. Populasi penelitian ini adalah seluruh kontainer warga yang positif ditemukan jentik nyamuk *Aedes sp* yang berlokasi di RW II, VII, IX, dan X di wilayah Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 40 TPA yang positif ditemukan jentik *Aedes sp*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik pengambilan sampel kuota atau (*quota sample*) yaitu hingga memenuhi kuota. Variabel yang diukur adalah Tempat Pereindukan yang diukur dengan menggunakan lembar observasi, pH Air yang diukur menggunakan alat ukur yaitu pH meter, suhu Air yang diukur menggunakan thermometer, dan salinitas air yang diukur dengan menggunakan salinometer.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Gambaran Tempat Perindukan Jentik Nyamuk *Aedes Sp***

Hasil pemeriksaan jentik yang dilakukan di Kelurahan Kadipiro dari 40 kontainer yang positif jentik *Aedes sp* yang diperiksa 85% di dalam rumah dan 15% kontainer di luar rumah yang positif ditemukannya jentik *Aedes sp*. Jenis Kontainer yang ada di dalam rumah yang positif jentik nyamuk *Aedes sp* yaitu seperti bak mandi 45%, dispenser 2,5%, ember 30 %, tempayan 5%, belakang kulkas 2,5%. Sedangkan jenis kontainer yang ada di luar rumah yang positif jentik nyamuk *Aedes sp* yaitu Pot bunga 2,5 %, ban bekas 2,5%, drum 2,5% dan gentong 7,5%. Hal ini sesuai dengan penelitian perkembangan nyamuk oleh Hasyimi dan Soekirno Mardjan (2004)

menyatakan bahwa dimana tempat-tempat perindukan dari nyamuk *Aedes sp* diamati dan digolongkan berdasarkan bentuk lokasi dan frekuensi ditemukannya diseluruh wilayah kota, ternyata 90% adalah wadah-wadah buatan manusia yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti bak mandi, drum, tempayan, ember. Berdasarkan tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* diluar dan didalam rumah di wilayah Kadipiro didapatkan tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* paling banyak ditemukan di dalam rumah yaitu pada jenis TPA seperti bak mandi (45%) dan ember (30%). Sedangkan di luar rumah jentik nyamuk *Aedes sp* paling banyak ditemukan yaitu pada gentong (7,5%).



Gambar 1. Grafik berdasarkan Tempat Perindukan Jentik Nyamuk *Aedes sp* di Wilayah Kelurahan Kadipiro

Tingginya pontensi bak mandi sebagai tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* disebabkan karena banyaknya kader di wilayah penelitian yang sudah lama tidak melakukan PSN dilingkungan tersebut sehingga tidak ada yang menghimbau warga untuk ikut dalam kegiatan memberantas sarang nyamuk yang ada di dalam rumah, lokasi perumahan warga yang saling berdekatan satu dengan lainnya yang berdekatan juga dengan perkebunan dan adanya perumahan yang lama tidak dihuni tetapi kontainer didalam rumah masih terisi air dan warga yang banyak memelihara sarang burung dirumahnya. Dalam penelitian yang pernah



dilakukan oleh Hasyimi dan Mardjan (2004) terhadap jenis kontainer dari 325 kontainer yang diidentifikasi yang paling banyak terdapat jentik *Aedes sp* adalah tempayan (66,7%), diikuti drum (32,6%), bak mandi (18,8%) dan ember (5,4%).

### **3.2 Gambaran pH, Suhu, dan Salinitas Air pada Tempat Perindukan Jentik Nyamuk *Aedes sp***

Hasil pemeriksaan pH air pada tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* yang dilakukan di Kelurahan Kadipiro dari 40 kontainer yang positif jentik nyamuk *Aedes sp* yang diperiksa diketahui bahwa, 34 (85%) air pada tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* berada paling banyak pada kisaran pH yaitu (7,02 - 8,31) yang banyak ditemukan pada jenis TPA seperti ember dan bak mandi, selanjutnya 6 (15%) air paling sedikit pada tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* lainnya berada pada kisaran pH yaitu (5,26 -6,98) yang ditemukan pada jenis TPA seperti belakang kulkas, bak mandi, ban bekas, dan drum. Dari retan pH (7,02 – 8,31) nilai pH (7,02 – 7,38) adalah pH air yang paling banyak ditemukannya jentik nyamuk *Aedes sp* di dalam kontainer seperti bak mandi dan ember yang ada di Kelurahan Kadipiro. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Sukamsih (2005) yang menyatakan bahwa kehidupan larva nyamuk *Aedes sp* pada media air perindukan bisa bertahan hidup hingga menetas menjadi nyamuk dewasa pada kisaran pH 4,4 - pH 9,3. Berdasarkan hasil pemeriksaan pH air tersebut diketahui jika rata-rata jentik nyamuk *Aedes sp* banyak ditemukan di kisaran pH 7 pada jenis TPA yaitu bak mandi. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Hidayat et al, (2001) yang menyatakan dalam penelitiannya tentang pengaruh pH air perindukan terhadap perkembangbiakan *Aedes sp* yang menyebutkan bahwa pada pH air perindukan 7, namun Hidayat et al, (2001) menambahkan dalam penelitiannya tersebut bahwa pH < 7 lebih berpotensi yang mana berbeda dengan hasil penelitian ini yaitu 15 % ditemukannya jentik nyamuk *Aedes sp* pada kisaran pH (5,26 -6,98).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi pH, Suhu, dan Salinitas Air pada Tempat Perindukan Jentik Nyamuk *Aedes sp*

Kategori Variabel	Frekuensi	%
PH Air		
<7 Antara (5,26 - 6,98)	6	15
> 7 Antara (7,02 - 8,31)	34	85
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
Suhu Air °C		
Antara (26,6 - 27,7) °C	6	15
Antara (27,9 - 29,0) °C	8	20
Antara (29,2 - 30,4) °C	21	52,5
Antara (31,2 - 31,8) °C	5	12,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
Kadar Garam (%)		
<0,5 antara (0 - 0,4)%	36	90
≥0,5 %	4	10
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil pemeriksaan suhu air pada tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* suhu yang paling dominan merupakan suhu air yaitu (29,2 - 30,4) °C pada jenis TPA seperti bak mandi dan ember. Sedangkan jentik nyamuk *Aedes sp* paling sedikit ditemukan pada suhu air (31,2 - 31,8) °C yaitu pada jenis TPA seperti gentong, dispenser, ember, bak mandi, dan tempayan. adanya peningkatan suhu air (karena terjadinya perubahan iklim), suhu air (29,2 - 30,4) °C merupakan suhu paling stabil untuk perkembangan larva nyamuk *Aedes sp* yang berkisar pada temperatur optimal yaitu pada suhu 25°C – 30°C (Dantje, 2009) karena perkembangbiakan larva sangat dipengaruhi oleh suhu air yang pada umumnya larva nyamuk *Aedes sp* lebih menyukai tempat yang hangat, sehingga nyamuk *Aedes sp* sering banyak ditemukan di daerah tropis. Faktor kondisi lingkungan cuaca inilah yang dapat mempengaruhi suhu air pada setiap kontainer. Kontainer yang berada diluar dan dalam rumah memiliki suhu air yang berbeda-beda, misalkan pada suhu air bak mandi dan ember akan berbeda dengan suhu air pada kontainer gentong yang terletak di luar rumah yang secara langsung terkena paparan sinar matahari. Hal ini pula yang dapat menjelaskan bahwa suhu air didalam rumah lebih stabil daripada suhu air diluar rumah, sehingga

mempengaruhi jentik nyamuk *Aedes sp* yang lebih banyak ditemukan didalam rumah daripada diluar rumah.

Pada hasil pemeriksaan salinitas air tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* di kelurahan kadipiro diperoleh hasil bahwa air paling dominan yang menjadi tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp* pada salinitas air (0 - 0,4) % atau  $< 0,5$  % dan paling sedikit di temukan pada salinitas air yaitu  $\geq 0,05\%$  atau sama dengan 0,5%.diketahui bahwa, umumnya masih banyak jentik nyamuk *Aedes sp* ditemukan pada salinitas air (0 - 0,4) % atau  $< 0,5$  yang ditemukan paling banyak pada jenis TPA seperti bak mandi dan ember. Hal ini di sebabkan oleh jentik nyamuk *Aedes sp* sangat senang meletakkan telurnya pada salinitas  $< 0,5$  % yang bersih dan tidak langsung menyentuh tanah (Sumantri, 2010). Kemudian pada salinitas air yaitu  $\geq 0,5$  % atau sama dengan 0,5 % yang juga paling banyak ditemukan pada jenis TPA yang sama yaitu seperti bak mandi dan ember karena spesies yang satu memilih tempat perindukan cukup baik pada salinitas air (0,5 - 30 %), dan spesies lainnya hanya mau berkembang biak pada salinitas air ( $< 0,5$  %) (Sumantri, 2010). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Jude & Pavilupillai, (2012) di beberapa daerah pesisir Sri Lanka yang menunjukkan bahwa jentik nyamuk *Aedes sp* secara natural dapat menjalani perkembangan pra dewasa pada salinitas air (0,5 - 30%) yang dikumpulkan sebelumnya dari lingkungan. Tempat perindukan pada salinitas air (0,5 - 30%) mungkin masih belum dapat diterima sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes sp*. Hal inilah yang perlu diperhatikan oleh masyarakat di Kelurahan Kadipiro bahwa salinitas air dapat mempengaruhi keberadaan jentik nyamuk *Aedes sp* di Kelurahan Kadipiro serta perlunya kewaspadaan masyarakat akan kondisi air di wilayah kadipiro agar tidak berpotensi menjadi tempat perindukan jentik nyamuk *Aedes sp*.

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Jentik nyamuk *Aedes sp* ditemukan pada jenis kontainer yang paling dominan di dalam rumah yaitu bak mandi 45% dan ember 30 serta di luar rumah yaitu gentong 7,5% %. Dengan kisaran pH, salinitas, dan suhu air yang paling banyak ditemuaknnya jentik nyamuk *Aedes sp* berkisar pada pH 7,02-8,31, salinitas air optimal 0-0,4 % ,dan suhu air 29,2-30,4 °C. Jentik nyamuk *Aedes sp* diketahui sangat menyukai jenis tempat perindukan yang ada di dalam rumah karena memiliki suhu, pH, dan salinitas yang cenderung stabil dan jauh dari paparan sinar matahari seperti bak mandi, ember, dan tempayan.

### 4.2 Saran

- 1) Bagi masyarakat untuk ikut serta dalam melakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) di wilayah kadipiro masing-masing dengan cara rajin mengguras kontainer, memberikan abate dan menutup kontainer.
- 2) Bagi Petugas Kesehatan Puskesmas dan kader setempat agar dapat mengoptimalkan kader jumentik untuk melakukan PSN dan memberikan penyuluhan terhadap warga sekitar berkaitan dengan dampak negatif kurangnya partisipasinya dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk *Aedes sp*

## DAFTAR PUSTAKA

Braks. M.A. Honorio. N.A. de Olivieira. L. Juliano. S.A. Lounibos. L.P. *Convergent Habitat Segregation of Aedes aegypti and Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) in Southeastern Brazil and Florida. J. Med. Entomol.* 2003 Nov; 40 (6): 785-94.

Departemen Kesehatan RI. 2002. *Pedoman Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue*. cetakan kedua. Ditjen P2M & PL. Jakarta.

Djantie T Sambel. 2009. *Entomologi Kedokteran*. CV Andi Offset. Yogyakarta.

Hasyimi M. dan Soekirno Mardjan. 2004. *Pengamatan Tempat Perindukan Aedes*

*aegypti* pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga pada Masyarakat Pengguna Air Olahan. Jurnal Ekologi Kesehatan Vol 3 No 1. April 2004. Hlm. 37-42.

Hidayat C. Ludfi Santoso. Hadi Suwasono. 2001. *Pengaruh pH Perindukan terhadap Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Aedes aegypti Pra Dewasa*. Cerminan Dunia Kedokteran. No 119.

Olayemi. I. K. Omalu. I. C. J. Famotele. O. I. Shegna. S. P. & Idris. B. 2011. *Distribution Of Mosquito Larvae In Relation To Physico-Chemical Characteristics Of Breeding Habitats In Minna. North Central Nigeria. Reviews in Infection. Volume1(1). pp 49-53.*

Salim. M. Febriyanto. *Survey Jentik Aedes aegypti di Desa Saung Naga Kab.Oku Tahun 2005.*

Siregar. F.A. 2004. *Epidemiologi dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia. Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan.*

Soedarto. 2009. *Penyakit Menular di Indonesia*. Jakarta: CV. Sagung Seto.

Sukamsih.2005. *Perbedaan Berbagai pH Air Terhadap Kehidupan Larva Nyamuk Aedes aegypti di Laboratorium Balai Besar Penelitian Vektor Dan Reservoir Penyakit Salatiga Tahun 2005*.Skripsi.

Sumantri. A. 2010. *Kesehatan Lingkungan & Perspektif Islam*. Kencana. Jakarta

Widoyono. 2002. *Penyakit Tropis Epidemiologi. Penularan. Pencegahan dan Pembrantasannya*. Erlangga. Jakarta.